

Claim

Method of making an optical fiber, characterized in that:

pre-treating by heating a core rod and a cladding pipe for a long time in a state where the rod is inserted in the pipe and at a high temperature where the rod and the pipe do not soften, and by evacuating a space between the rod and the pipe so as to remove moisture and gas that are adsorbed on the rod or the pipe or existing between the rod and the pipe;

heating the rod and the pipe successively to a softening temperature; and drawing the rod and the pipe.

The above-described method according to the present invention may have an advantage to recover a material the surface of which has been changed in quality or polluted to have an original property as well as to make the surface smooth by heating the material in the pre-treating step. Further, the method has an advantage to eliminate a factor which causes surface scattering and which may be a drawback of the conventional pipe-rod method such that an optical fiber having a low attenuation can be obtained.

Brief description of the drawing

Figure 1 is a vertical sectional view of essential parts in the pre-treating step of the present invention, and Fig. 2 is a vertical sectional view of the parts in the drawing step.



(2000円)の特許 (A)

昭和29年2月16日

特許庁長官 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 **光學鏡面の製造法**

2. 発明者

神奈川県川崎市高津区下馬 472-5 光ヤノン株式会社  
光ヤノン 佐川 家

大 崎 隆 男

3. 特許出人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(100) 光ヤノン株式会社  
代表取締役 佐川 隆 男

4. 代理人

東京都品川区八雲2丁目11-21

(3924) 弁護士 安 東 克 夫

5. 添付書類目録

原審書本 / 通  
明細書 / 通  
図 面 / 通  
委任状 / 通



# ① 日本国特許庁 公開特許公報

①特開昭 50-114236

③公開日 昭50.(1975) 9. 8

④特願昭 49-18131

②出願日 昭49.(1974) 2. 16

審査請求 未請求 (全2頁)

序内整理番号

6952 23

7417 41

⑤日本分類

104 A0

21 A41

⑤ Int. Cl<sup>3</sup>

G02B 5/14

C03B 37/00

## 明 細 書

発明の名称 光學鏡面の製造法

特許請求の範囲

芯材のロッドと被覆材のパイプとを接合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して軟化材は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施すことを特徴とし、そのまゝ引抜き更には軟化温度に加熱して成形する光學鏡面の製造法。

発明の詳細な説明

光學鏡面の最も普通の製造法はパイプロッド法といわれるもので、芯材となるロッドと被覆材となるパイプに同心的に挿入した状態で吊下げ、下端を加熱して軟化させつつ成形して鏡面とするものであるが、原料としてのロッド、パイプ間に存在する水分、ガス又は原料の表面近傍の吸着水分、ガス又は製造的な水分等の除去が困難であり、これらは製造された光學鏡面の性能を損じ特に光量損失の大きな原因となつてゐる。

本発明はパイプロッド法における次のような欠

点を解消しようとするもので、芯材のロッドと被覆材のパイプとを接合状態で軟化しない程度の高温に長時間加熱し、且つ真空吸引を施して軟化材は相互間に存在する水分、ガス等を除去する前処理を施した後、そのまゝ引抜き更には軟化温度に加熱して成形するものである。

図についてこれを説明すると(1)は芯材ロッド、(2)は被覆材パイプで、パイプ(2)は(1)の端に於いて一端を封閉して(1)の中に芯材(1)を入れ、封閉端を下にして加熱炉(3)内に吊下げ、上部に真空ポンプ(4)に連なる吸引管(5)をこれに連結し、先ず加熱炉(3)により原料たるロッド、パイプをそれが軟化しない程度の高温例えばガラスの場合ならば300〜500°Cの温度で数時間乃至数十時間加熱する。これによつて両原料間に存在する水分、ガス、両原料の表面近傍の吸着水分、ガスならびに製造的な水分等を遠隔させ、同時に真空ポンプ(4)を動作させてこれを吸引除去する。次に長時間のこの処理を終つた後、冷却することなしにそのまゝ両原料をやや降下させ、下部の加熱

炉(7)を作動させて軟化温度にこれを加熱し、第1図に示すように透視の如く下部の軟化部分から單件して纖維(1)として巻取ドラム(8)に巻取るものである。軟化用加熱炉(7)は前処理用加熱炉(3)と別体とし、軟化用加熱炉(7)の下部を兼用にし、その部分の温度を変化して前処理加熱用と軟化用とに用いるようにしてもよい。

上記の如き本発明の方法によると、表面が変質したり汚染した素材を前処理工程の加熱によつて本来の特性に回復させると共に、素材の表面を滑らかにする効果も考えられ、更に従来のパイブロッド法の欠点原因と思われる界面散乱因子を除去して低損失の光学繊維が得られる効果がある。

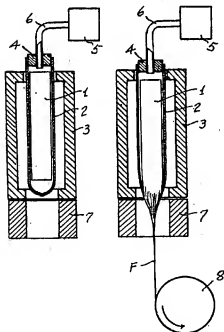
図面の簡単な説明

第1図は本発明を実施する前処理工程の状態を示す各要素の縦断正面図、第2図は単件工程の状態を示す同上図である。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (1)：素材のロッド  | (2)：被覆材のパイプ |
| (3)：前処理用加熱炉 | (4)：栓       |
| (5)：真空ポンプ   | (6)：吸引管     |

第1図

第2図



特開昭50-114236(2)  
(8)：巻取ドラム。

代理人 安 東 克 夫